

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

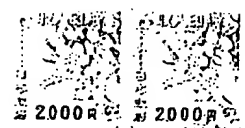
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(3)



(4,000円)

特 許 願

昭和50年7月10日



特許庁長官 斎藤 英 雄 殿



① 日本国特許庁
公開特許公報

1. 発明の名称

液圧減速装置

2. 発明者

住 所 岐阜県不破郡垂井町御所野 1468の1

氏 名 福 井 智 範

3. 特許出願人

住 所 大阪市東区北浜 3丁目7番地の3

名 称 常 入 製 機 株 式 会 社

代表者 阿 部 実



4. 代 理 人 〒151

住 所 東京都渋谷区代々木 2丁目24番9号 成仙ビル

氏 名 弁理士 (7260) 有 我 軍 一 郎

50 084648 電話 370-2470 方式審査



⑪特開昭 52-9229

⑬公開日 昭52.(1977) 1.24

⑭特願昭 50-84648

⑮出願日 昭50.(1975) 7.10

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

6968 36
7331 34
7140 38

⑫日本分類

80 D0
52 C1
83 F2

⑬ Int. Cl²

B60K 17/04
F03C 1/26
B66C 23/36

明 細 書

1. 発明の名称

液圧減速装置

2. 特許請求の範囲

被回転体の片側に液圧モータを、他側に減速機構を取付け、液圧モータと減速機構とを別個に被回転体から取外しできるようにしたことを特徴とする液圧減速装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はクローラ式走行装置を有する油圧シベルまたはクレーンに使用される液圧減速装置に関するものである。

従来の油圧式走行装置は、第1図および第2図に示すように、主フレーム(1)、走行フレーム(2)、減速機構(3)、油圧モータ(4)、被回転体(5)および履帯部分(6)より構成され、比較的交換頻度の高い油

圧モータ(4)および減速機構(3)の着脱は、単体で順次着脱を行うか、または油圧モータ(4)と減速機構(3)を組立てたまま機体を扛上して着脱する方法が採られている。また、油圧モータ(4)と減速機構(3)とは寿命時間が異なり、また使用条件によつては摩耗程度に異差を生ずるので、油圧モータ(4)のみまたは減速機構(3)のみを着脱する必要があるが前者は着脱が比較的容易であるが、後者の着脱には多大の労力と時間を要する。また、配列の方法が直列となるので装置全体の幅が広くなり、履帯幅内に完全に納まらず、油圧モータ(4)の一部または全部が履帯幅外に突出し、障害物により油圧モータ(4)は損傷を受けやすい。

本発明はこのように点に鑑みなされたものであり、被回転体の片側に液圧モータを、他側に減速機構を取付け、液圧モータと減速機構とを別個に被回転体から取外しできるようにしたことを特

(1)

(2)

致とする減速装置である。

本発明の一実施例を図面によつて以下説明する。

第3図は本発明の概要を説明するためのものであり、減速機(3)は油圧モータ(4)と被回転体(5)の配列順序を従来の方法と変え、被回転体(5)の片側に油圧モータ(4)を他側に減速機構(3)を配置し、また油圧モータ(4)と減速機構(3)は極めて容易に着脱可能な構造とし、単に差込むだけで両者の係合が完全に完成できるようにしている。その具体的な内部構造は第4図に示されている。すなわち、第4図において、走行フレーム(2)にボルト(8)によりケーシング(7)を固定支持し、ベアリング(9)を介して被回転体(5)を回転自在に支持する。被回転体(5)は駆動軸(10)とスプロケット(11)とで構成され、ボルト(12)により固定され一体構造をなす。油圧モータ(4)はカートリッジ構造をなし、ケーシング(7)内に片側より挿入し油圧モータ(4)の先端部のピン(14a)をケーシ

(3)

藏された形でユニット化され、被回転体(5)の油圧モータ(4)の取付け側と反対の側に位置し、固定環状太陽歯車(13)と後述の遊星歯車群組立(14)の第1歯車(32a)とを噛み合せ、また入力太陽歯車組立(15)の入力軸(16)の内壁面のスプライン(15a)と油圧モータ(4)の出力軸スプライン(14a)とを係合し、ボルト(17)により被回転部分(5)の駆動軸(10)に固定する。

可動環状太陽歯車(13)の取付けは、その外周のスプライン(23a)とケース(18)の内面のスプライン(22a)とを係合せしめスナップリング(19)で止めた形式でもよく、また第5図に示すようにケース(18)を(22a)(22b)に分割し、その間に可動環状太陽歯車(13)のフランジ部(20)をボルト(21)で締結した形式でもよい。

再び第4図において、遊星歯車群組立(14)はキャリア(24)内に等間隔に2個以上配置された遊星歯車群(25)を軸受(26)を介して遊星歯車軸(27)により回転

(5)

特開昭52-9229(2)
グ(7)の内底面の穴(13)に差込み位置決めし、また油圧モータ(4)の先端部の出力軸(14)に形成されたスプライン(14a)は減速機構(3)の入力軸(16)の内壁部に形成されたスプライン(15a)に係合される。油圧モータ(4)のリヤーケーシング(18)をボルト(19)によりケーシング(7)に固定することにより、油圧モータ(4)は被回転体(5)の片側に取付けられる。なお、リヤーケーシング(18)には油圧の流出入のための継手(20)がボルト(21)により取付けられ、またドレン継手(22)も取付けられている。減速機構(3)は固定部分と回転部分が構成され、固定部分は固定環状歯車(13)の内歯スプライン(20a)をケーシング(7)先端の外歯スプライン(7a)に係合せしめ、スナップリング(21)により抜け止めされることにより固定される。減速機構(3)の回転部分はケース(23)と、可動環状太陽歯車(13)と、遊星歯車群組立(24)と、入力太陽歯車組立(25)と、軸受(26)とで構成され、ケース(23)内に内

(4)

自在に保持し、ピン(27)により遊星歯車軸(27)をキャリア(24)のボス部(31a)に固定され、遊星歯車群(25)の第1歯車(32a)は固定環状太陽歯車(13)と噛み合い、かつ入力太陽歯車組立(25)の第1歯車(28)と噛み合う。一方、遊星歯車群(25)の第2歯車(32b)は可動環状太陽歯車(13)と噛み合う。また、遊星歯車群組立(24)はキャリア(24)の両側面の軸受(26)により、片側はケース(23)で、片側はケーシング(7)により回転自在に支持される。

入力太陽歯車組立(25)は入力太陽歯車(28)の内面スプライン(36a)と入力軸(16)の外周スプライン(15b)と係合され、スナップリング(21)により位置決めされる。入力軸(16)の先端は、第6図に示すように、入力軸内面スプライン(15a)と凹状球面軸受(29)の外周スプライン(38a)とが係合し、また凹状球面軸受(29)の後面は凹部(38b)が形成され、この凹部(38b)と油圧モータ(4)の出力軸(14)の先端との間に

(6)

は圧縮スプリング部が設けられ、油圧モータ(4)の押入時には圧縮スプリング部を圧縮して、ケース(4)の内面に形成した球面の一部をなす突起(22a)をこれに対向する凹状球面軸受(4)の面に形成した凹部(38d)に押付け係合させる。また、入力軸(9)の内側端部に止めリング溝(38c)が形成され、この止めリング溝(38c)に係合する止めリング(4)により凹状球面軸受(4)が入力軸(9)の先端から外方に突出されないようにしている。減速機構(3)の減速比によつては、入力太陽歯車(4)の位置は第4図の仮想線で示す位置になり、遊星歯車群(4)の第2歯車(32b)と噛み合う場合もある。

次に、本発明の作用について説明する。

油圧モータ(4)を回転させることで、出力軸(4)が回転し入力軸(9)を介して入力太陽歯車(4)を回転させ、これに噛み合う遊星歯車群組立(4)が入力軸(9)の周りに回転し、遊星歯車群(4)の第1歯車(32a)が

(7)

体で行われるため、極めて少ない労力で短時間に変換が行える。

4) 油圧モータはカートリッジ化されており、被回転体の内部に差込み取付けられることで、装置全体の幅が極めて短縮され駆動域内に完全に収納されるため、障害物による油圧モータの破損が防止されるとともに、単体としては試験用ケーシングを使用することで、組込み前後の性能確認をすることができる。また、油圧モータ自身のケーシングは被回転体のケーシングを共用するため単体としては軽微小型で取扱いが容易となるとともに安価となり、補用品の調達、入手が容易となる。また、油圧モータ自身の修理作業の取扱いも容易となる。

5) 減速機構は着脱容易にユニット化されており、単体で油圧モータの装着の有無に関係な

(9)

特開昭52-9229 (3)

固定環状太陽歯車(4)と噛み合うことで、遊星歯車群(4)の第2歯車(32b)と噛み合う可動環状太陽歯車(4)が入力軸(9)の周りに回転し、これとスプライン結合するケース(4)が回転し、ケース(4)と結合する被回転体(4)が回転される。

以上説明したように本発明によれば、被回転体の片側に油圧モータを、他側に減速機構を配置し、油圧モータおよび減速機構を別個着脱可能な構造としたことで、次の効果が得られる。

- 1) 被回転体を走行フレームに一度取付けると、その後は車体を扛上することなく、油圧モータおよび減速機構が別個に容易に着脱できる。
- 2) 油圧モータおよび減速機構の個々の耐用寿命時間に到達した時点または不具合の発生した時点で、油圧モータおよび減速機構を別々に容易に交換ができる。
- 3) 交換が油圧モータ単体、または減速機構単

(8)

く着脱可能であり、かつ遊星減速機構の採用により小型軽量化されるため取扱いが容易であり、かつアダプターを使用することで組込み前後の性能確認をすることができるとともに、ユニット化されたことで補用品としても取扱い、調達が容易となる。また、減速機構の修理作業も極めて容易となる。

6) 減速機構の入力歯車軸の特別な構造により、油圧モータの出力軸スプラインとの係合が容易になるとともに、遊星歯車との噛み合いも軸のフレキシブル性により良好な噛み合いが得られ、かつ求心機能も有するので、減速機構を別装着としたための不具合はない。

なお、本発明においては油圧モータの作動流体として圧力油のほかに他の圧力液体を使用してもよい。

4. 図面の簡単な説明

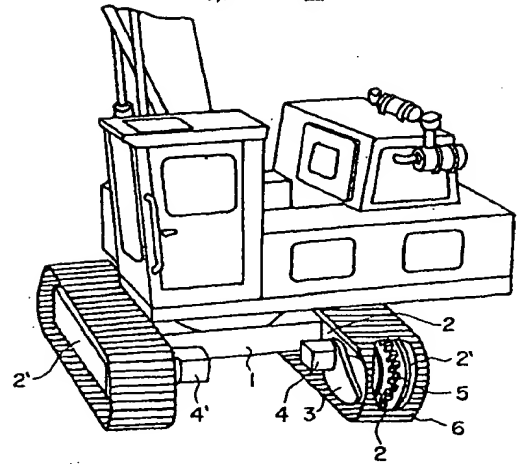
10

第1図は従来の油圧減速モータをクローラ式油圧ショベルまたはクレーンへの適用例を示すその斜視図、第2図は従来の油圧式走行装置の配列を示したその概略側面図、第3図は本発明による減速モータの配列を示すその概略側面図、第4図は本発明による減速モータをクローラ式走行装置に適用した実施例を示すその断面図、第5図は減速機構における可動環状太陽歯車とケースとの結合方法の別例を示すその断面図、第6図は入力軸の求心機構の拡大断面図である。

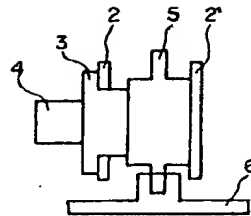
2は走行フレーム、3は減速機構、4は液圧モータ、5は被回転体、6は履帯部分である。

特許出願人 帝人製機株式会社
代理人 弁理士 有 我 軍 一 郎

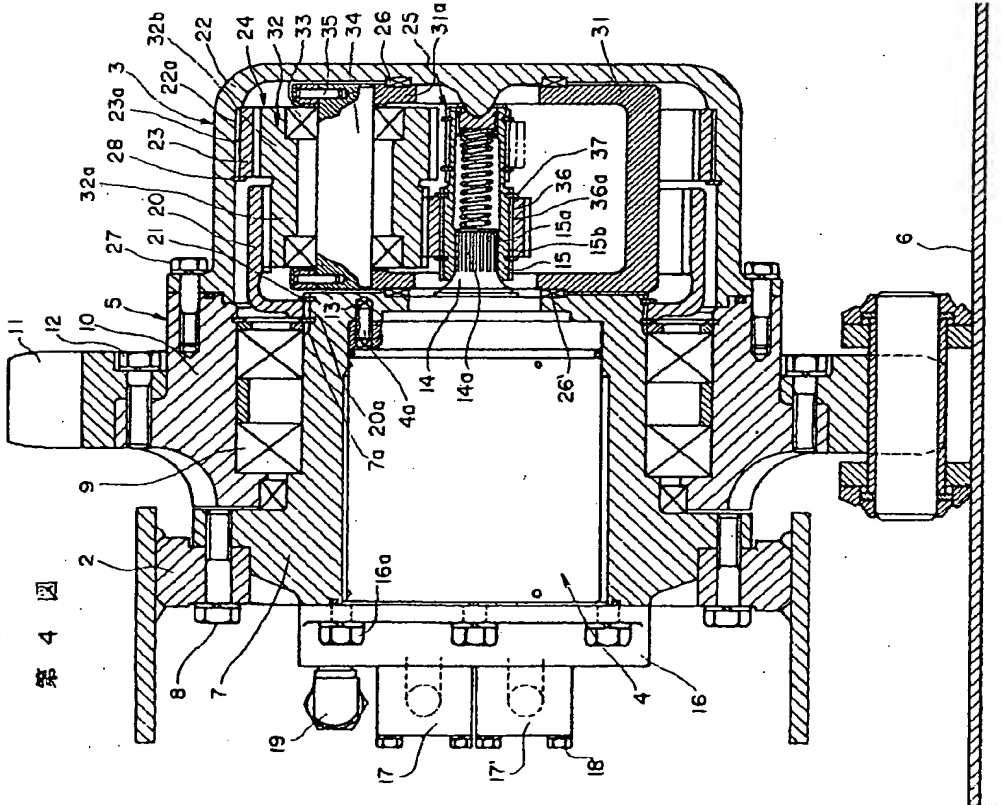
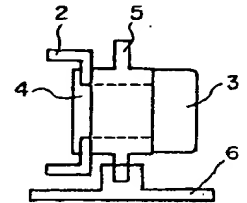
第 1 図



第 2 図



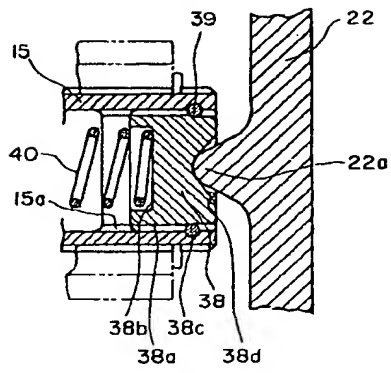
第 3 図



5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願 書 副 本	1 通
(4) 委 任 状	1 通

第 6 図



第 5 図

